


IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TORII		Atty. Dkt.: 02-103
Serial No.: 10/673,291		Group Art Unit: 2834
Filed: September 30, 2003		Examiner: NGUYEN, Hanh N
Title: MOTOR HAVING CIRCUIT BOARD		<b>Allowed: April 28, 2004</b> <b>Confirmation No.: 4739</b>

Commissioner for Patents  
Arlington, VA 22202

Date: May 4, 2004

**POST NOTICE OF ALLOWANCE SUBMISSION OF PRIORITY CLAIM AND  
PRIORITY DOCUMENT**

Dear Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. § 119, it is respectfully requested that the present application be given the benefit of the foreign filing date of the following foreign applications. A certified copy of each application is enclosed. The above-identified patent application has been allowed in a NOTICE OF ALLOWABILITY mailed on April 28, 2004.

<u>Application Number</u>	<u>Country</u>	<u>Filing Date</u>
2002-295013	JAPAN	October 8, 2002

Respectfully submitted,



David G. Posz  
Reg. No. 37,701

Posz & Bethards, PLC  
11250 Roger Bacon Drive  
Suite 10  
Reston, VA 20190  
(703) 707-9110  
Customer No. 23400

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月    8 日  
Date of Application:

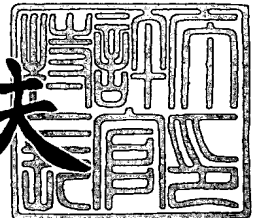
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 9 5 0 1 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 9 5 0 1 3 ]

出    願        人            アスモ株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月    8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20021779

【提出日】 平成14年10月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 5/22

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地 アスモ 株式会社 内

    【氏名】 鳥居 勝彦

【特許出願人】

    【識別番号】 000101352

    【氏名又は名称】 アスモ 株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100068755

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105957

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002956

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9804529

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータであって、

前記ギヤハウジングは、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、

前記モータ本体は、ブラシを保持するとともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設し、

前記回路基板は、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着され、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとの組み付けの際に前記基板収容部内に収容されることを特徴とするモータ。

【請求項 2】 回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータであって、

前記ギヤハウジングは、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、

前記モータ本体は、ブラシを保持するとともにコネクタケース部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設し、

前記回路基板は、前記コネクタケース部とともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を構成するコネクタ本体部を有し、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着されるとともに同方向に沿ってコネクタ本体部がコネクタケース部に挿入されて前記コネクタ部が構成され、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとの組み付けの際に前記基板収容部内に収容されることを特徴

とするモータ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載のモータにおいて、  
前記回路基板は、その平面方向が前記回転軸の軸線方向に沿って配置されることを特徴とするモータ。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のモータにおいて、  
前記回路基板は、その平面方向が前記ギヤハウジングの扁平方向に沿って配置されることを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、減速機構及び回路基板を収容するギヤハウジングを備えた減速機構付きのモータに関する。

【0002】

【従来の技術】

ハウジング内に回路基板を収容して構成される回路基板内蔵型モータは、従来から種々の構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

この特許文献に開示されているモータは減速機構付きモータであって、モータ本体と減速部とが一体に組み付けられて構成されている。モータ本体はヨークハウジング内にアーマチャ（電機子）が回転可能に収容されてなり、該ヨークハウジングの開口側にはアーマチャの整流子と摺接するブラシを保持するためのブラシホルダが装着されている。

【0004】

一方、減速部は樹脂製のギヤハウジングを有し、該ギヤハウジングはモータ本体の回転軸の回転を減速するためのウォームホイールを収容するホイール収容部とモータを駆動制御する回路を構成した回路基板を収容する基板収容部と該基板収容部と回転軸の軸線方向に連設されるコネクタケース部とを備えている。回路基板は、ターミナルを有するコネクタ本体部を備えており、前記ブラシと電氣的に接続すべくブラシホルダに対して回転軸の軸線方向に沿って装着される。そし

て、モータ本体がギヤハウジングに対して回転軸の軸線方向に沿って組み付けられる際に、回路基板が基板収容部内に該軸線方向に沿って収容されるとともにコネクタ本体部がコネクタケース部に嵌挿され、外部コネクタと連結するためのコネクタ部が構成されるようになっている。

#### 【0 0 0 5】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 2 6 2 5 1 6 号公報

#### 【0 0 0 6】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記構成のモータにおいては、コネクタ部の外部コネクタとの連結方向（差し込み方向）を仕様によって変更する場合、コネクタケース部が一体に形成されているギヤハウジング自体の形状を変更する必要がある。このようなギヤハウジングの形状変更は、該ハウジング内部に収容される部品の配置に大きな影響を与えるため、容易に対応することができないという問題があった。そのため、コネクタ部をギヤハウジング以外に設定することが検討されている。又、この場合、電氣的にコネクタ部とブラシホルダ（ブラシ）との間に位置する回路基板の該ホルダに対する装着方向も最適とすることが要求されている。そして、これらの課題を解決することで、モータの製造コストを抑えることが要求されている。

#### 【0 0 0 7】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、コネクタ部の位置設定及び回路基板の装着方向の最適化を図り、製造コストを抑えることができるモータを提供することにある。

#### 【0 0 0 8】

##### 【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するため、請求項 1 に記載の発明は、回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータであって、前記ギヤハウジング

は、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、前記モータ本体は、ブラシを保持するとともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設し、前記回路基板は、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着され、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとの組み付けの際に、前記基板収容部内に収容される。

#### 【0009】

請求項 2 に記載の発明は、回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータであって、前記ギヤハウジングは、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、前記モータ本体は、ブラシを保持するとともにコネクタケース部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設し、前記回路基板は、前記コネクタケース部とともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を構成するコネクタ本体部を有し、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着されるとともに同方向に沿ってコネクタ本体部がコネクタケース部に挿入されて前記コネクタ部が構成され、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとの組み付けの際に、前記基板収容部内に収容される。

#### 【0010】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載のモータにおいて、前記回路基板は、その平面方向が前記回転軸の軸線方向に沿って配置される。

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のモータにおいて、前記回路基板は、その平面方向が前記ギヤハウジングの扁平方向に沿って配置される。

#### 【0011】

(作用)

請求項1に記載の発明によれば、ブラシホルダは、モータ本体のギヤハウジング側に配設され、ブラシを保持するとともにコネクタ部を一体に備えている。回路基板は、コネクタ部とブラシとの間を電氣的に接続状態とすべくブラシホルダに対してモータ本体の回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着され、モータ本体とギヤハウジングとの組み付けの際にギヤハウジングの基板収容部内に収容される。そのため、コネクタ部の連結方向（差し込み方向）を仕様によって変更する場合、コネクタ部以外の部位（部品）の大きな変更を必要とすることなく、ギヤハウジング内部に収容される部品の配置に大きな影響を与えない。そのため、その変更にも容易に対応することができ、モータの製造コストを抑えることができる。又、ブラシホルダはモータ本体のギヤハウジング側に配設されるので、コネクタ部はモータ本体とギヤハウジングとの間から外部に露出するように設けられる。つまり、コネクタ部は、モータの径方向、即ち回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って延びるように設けられる。そのため、このような構成のブラシホルダに同方向に沿って回路基板を装着するようにすれば、該回路基板の装着が行い易くなる。

#### 【0012】

請求項2に記載の発明によれば、ブラシホルダは、モータ本体のギヤハウジング側に配設され、ブラシを保持するとともにコネクタケース部を一体に備えている。回路基板は、コネクタケース部とともにコネクタ部を構成するコネクタ本体部を有している。回路基板は、コネクタ部とブラシとの間を電氣的に接続状態とすべくブラシホルダに対して回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着されるとともに同方向に沿ってコネクタ本体部がコネクタケース部に挿入されてコネクタ部が構成され、モータ本体とギヤハウジングとの組み付けの際にギヤハウジングの基板収容部内に収容される。そのため、コネクタ部の連結方向（差し込み方向）を仕様によって変更する場合、回路基板のコネクタ本体部及びブラシホルダのコネクタケース部以外の部位（部品）の大きな変更を必要とすることなく、ギヤハウジング内部に収容される部品の配置に大きな影響を与えない。そのため、その変更にも容易に対応することができ、モータの製造コストを抑えることができる。又、ブラシホルダはモータ本体のギヤハウジング側に配設されるので、



コネクタケース部はモータ本体とギヤハウジングとの間から外部に露出するように設けられる。つまり、コネクタケース部は、モータの径方向、即ち回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って延びるように設けられる。そのため、このような構成のブラシホルダに同方向に沿って回路基板を装着するようにすれば、該回路基板の装着が行い易くなる。

#### 【0013】

請求項3に記載の発明によれば、回路基板は、その平面方向が回転軸の軸線方向に沿って配置される。そのため、回転軸の軸線方向と直交する方向への基板収容部（ギヤハウジング）の大型化を抑制でき、ひいてはモータ全体の大型化を抑制することができる。

#### 【0014】

請求項4に記載の発明によれば、回路基板は、その平面方向がギヤハウジングの扁平方向に沿って配置される。そのため、ギヤハウジングの扁平方向と直交する方向への基板収容部（ギヤハウジング）の大型化を抑制でき、ひいてはモータ全体の大型化を抑制することができる。

#### 【0015】

##### 【発明の実施の形態】

##### （第1実施形態）

以下、本発明を具体化した第1実施形態を図面に従って説明する。

#### 【0016】

図1及び図2は、第1実施形態のモータ1を示す。モータ1は、車両用パワーウインド装置の駆動源として用いられるものであって、車両ドア（図示略）に取り付けられるものである。モータ1は、減速機構付きモータであって、モータ本体2と減速部3とから構成されている。

#### 【0017】

モータ本体2は、直流モータとして構成されている。モータ本体2は、有底筒状のヨークハウジング4を備えている。ヨークハウジング4の内側面には、一対のマグネット5が固定されている。マグネット5の内側には、アーマチャ（電機子）6が回転可能に収容されている。アーマチャ6は回転軸7を有し、該回転軸

7の先端部は減速部3内に挿入されている。又、回転軸7には整流子8を有しており、該整流子8には一対のブラシ9が摺接する。このブラシ9は、ブラシホルダ10にて保持されている。ブラシホルダ10は樹脂成形により形成され、該ブラシホルダ10にはコネクタ部11がモータ1の径方向に位置するように一体に形成されている。コネクタ部11は、外部から電源供給を受けたり外部と信号の授受を行うための外部コネクタ（図示略）と連結可能に構成されている。コネクタ部11には、複数のターミナル（図示略）がインサート成形により固定されている。

#### 【0018】

又、ブラシホルダ10には、回路基板13を位置決め保持するための基板保持部12が形成されている。基板保持部12は、ブラシホルダ10側において回転軸7の軸線L1方向と直交する方向に沿ったホルダ側保持面12aと、コネクタ部11側において該軸線L1方向に沿ったコネクタ側保持面12bとを有している。即ち、これら各保持面12a、12bは、互いに直交するように設けられている。そして、これら各保持面12a、12bには、矩形板状をなす回路基板13の角部が当接し、該回路基板13の位置決めがなされる。

#### 【0019】

又、ブラシホルダ10には、各ブラシ9とそれぞれ電氣的に接続されるブラシ給電用端子14がインサート成形により固定され、ホルダ側保持面12aから突出している。ブラシ給電用端子14は、ホルダ側保持面12aから前記軸線L1方向に沿って突出し、先端部が該軸線L1方向と直交する方向でコネクタ部11と反対方向に略L字状に屈曲されている。又、前記ターミナルは、その基端部15がコネクタ側保持面12bから突出している。ターミナルの基端部15は、コネクタ側保持面12bから前記軸線L1方向と直交する方向でコネクタ部11と反対方向に沿って突出している。つまり、ブラシ給電用端子14及びターミナルの基端部15と回路基板13との接続方向が回転軸7の軸線L1方向と直交する方向に設定されている。

#### 【0020】

回路基板13は矩形板状をなしており、該回路基板13にはモータ本体2を制

御するための回路（モータ本体 2 を駆動する回路や回転軸 7 の回転数や回転方向等の回転情報を検出する回路を含む）を構成する多数の電気回路部品 1 6 が搭載されている。この電気回路部品 1 6 には、例えば、制御 IC、リレー、コンデンサや、回転軸 7 の回転情報を得るためのホール素子等が含まれている。

#### 【0 0 2 1】

又、回路基板 1 3 には、前記ブラシ給電用端子 1 4 と接続するためのブラシ側接続端子 1 7、及び前記ターミナルの基端部 1 5 と接続するためのターミナル側接続端子 1 8 が配設されている。因みに、これら各接続端子 1 7、1 8 は雌型形状をなしており、前記ブラシ給電用端子 1 4 及び前記ターミナルの基端部 1 5 は雄型形状をなしている。これら各接続端子 1 7、1 8 は、ブラシ給電用端子 1 4 及びターミナルの基端部 1 5 との接続方向が回転軸 7 の軸線 L 1 方向と直交する方向に設定されている。そして、回路基板 1 3 は、前記ブラシホルダ 1 0 の基板保持部 1 2 に対して回転軸 7 の軸線 L 1 方向と直交する方向に装着され、ブラシ側接続端子 1 7 とブラシ給電用端子 1 4 とが接続されるとともに、ターミナル側接続端子 1 8 とターミナルの基端部 1 5 とが接続される。これにより、回路基板 1 3 を介してコネクタ部 1 1 とモータ本体 2 とが電氣的に接続した状態となる。

#### 【0 0 2 2】

減速部 3 は、樹脂材料により所定形状に成形されるギヤハウジング 2 0 を備えている。ギヤハウジング 2 0 は、ヨークハウジング 4（モータ本体 2）とネジ 2 1 により連結される。ギヤハウジング 2 0 には、前記回転軸 7 と駆動連結されるウォーム軸（図示略）を回転可能に収容する軸収容部 2 0 a が形成され、該軸収容部 2 0 a から回転軸 7 の軸線 L 1 方向と直交する方向の前記コネクタ部 1 1 とは反対側において略円形状のホイール収容部 2 0 b が形成されている。ホイール収容部 2 0 b には、減速機構を構成するウォームホイール 2 2 が回転可能に収容されている。ウォームホイール 2 2 は、ウォーム軸と噛合して該ウォーム軸の回転を減速し、該ウォームホイール 2 2 の中心部に固定される出力軸 2 3 に伝達する。この出力軸 2 3 は、ウインドガラスを開閉するウインドレギュレータと駆動連結されるものである。

#### 【0 0 2 3】

ギヤハウジング 2 0 には、ホイール収容部 2 0 b とは軸収容部 2 0 a を挟んだ略反対側（コネクタ部 1 1 側）に、前記回転軸 7 の軸線 L 1 方向に沿って矩形状に延びる基板収容部 2 0 c が形成されている。基板収容部 2 0 c は、回路基板 1 3 の平面方向がギヤハウジング 2 0（ホイール収容部 2 0 b）の扁平方向（図 1 及び図 2 の紙面と平行な方向）と平行となるように該回路基板 1 3 を収容すべく構成されている。つまり、回路基板 1 3 は、前記回転軸 7 の軸線 L 1 方向及びギヤハウジング 2 0（ホイール収容部 2 0 b）の扁平方向に沿うように、基板収容部 2 0 c 内に収容される。尚、回路基板 1 3 が挿入される基板収容部 2 0 c の開口は、前記モータ本体 2 側に向かって開口し該モータ本体 2 から延びる回転軸 7 をギヤハウジング 2 0 内に挿入するため等使用する開口 2 0 d と共用されている。この開口 2 0 d は、回路基板 1 3 の収容後にモータ本体 2（ヨークハウジング 4）にて閉塞される。又、基板収容部 2 0 c の側部には、その開口 2 0 d と連続するように側部開口 2 0 e が形成され、該側部開口 2 0 e から前記ブラシホルダ 1 0 と一体形成されるコネクタ部 1 1 が両ハウジング 4，2 0 の外部に位置するようになっている。

#### 【0 0 2 4】

次に、このように構成される本実施形態のモータ 1 の特徴を以下に記載する。

（1）本実施形態では、ブラシホルダ 1 0 は、モータ本体 2 のギヤハウジング 2 0 側に配設され、ブラシ 9 を保持するとともにコネクタ部 1 1 を一体に備えている。回路基板 1 3 は、コネクタ部 1 1 とブラシ 9 との間を電氣的に接続状態とすべくブラシホルダ 1 0 に対してモータ本体 2 の回転軸 7 の軸線 L 1 方向と直交する方向に沿って装着され、モータ本体 2 とギヤハウジング 2 0 との組み付けの際にギヤハウジング 2 0 の基板収容部 2 0 c 内に収容される。そのため、コネクタ部 1 1 の連結方向（差し込み方向）を仕様によって変更する場合、コネクタ部 1 1 以外の部位（部品）の大きな変更を必要とすることなく、ギヤハウジング 2 0 内部に収容される部品（ウォームホイール 2 2 やウォーム軸等）の配置に大きな影響を与えない。そのため、その変更にも容易に対応することができ、モータ 1 の製造コストを抑えることができる。又、ブラシホルダ 1 0 はモータ本体 2 のギヤハウジング 2 0 側に配設されるので、コネクタ部 1 1 はモータ本体 2 とギヤ

ハウジング 20 との間から外部に露出するように設けられる。つまり、コネクタ部 11 は、モータ 1 の径方向、即ち回転軸 7 の軸線 L1 方向と直交する方向に沿って延びるように設けられる。そのため、このような構成のブラシホルダ 10 に同方向に沿って回路基板 13 を装着するようにすれば、ブラシ側接続端子 17 とブラシ給電用端子 14 とを容易に接続でき、ターミナル側接続端子 18 とターミナルの基端部 15 を容易に接続できるので、該回路基板 13 の装着が行い易い。又、ブラシホルダ 10 に同方向に回路基板 13 を装着するようにすれば、ターミナルの基端部 15 を無用に屈曲する必要がなくなる。そのため、コネクタ部 11 のターミナルは本数が多いため、回路基板 13 と接続するための該ターミナルの基端部 15 を複雑な構成となることを防止することができる。

#### 【0025】

(2) 本実施形態では、回路基板 13 は、その平面方向が回転軸 7 の軸線 L1 方向に沿って配置される。そのため、回転軸 7 の軸線 L1 方向と直交する方向への基板收容部 20c (ギヤハウジング 20) の大型化を抑制でき、ひいてはモータ 1 全体の大型化を抑制することができる。

#### 【0026】

(3) 本実施形態では、回路基板 13 は、その平面方向がギヤハウジング 20 (ホイール收容部 20b) の扁平方向に沿って配置される。そのため、ギヤハウジング 20 の扁平方向と直交する方向への基板收容部 20c (ギヤハウジング 20) の大型化を抑制でき、ひいてはモータ 1 全体の大型化を抑制することができる。

#### 【0027】

##### (第 2 実施形態)

以下、本発明を具体化した第 2 実施形態を図面に従って説明する。尚、本実施形態のモータ 1a において、前記第 1 実施形態のモータ 1 と同一の構成については同一の符号を付して説明を省略する。

#### 【0028】

図 3 及び図 4 は、第 2 実施形態のモータ 1a を示す。本実施形態のモータ 1a は、前記第 1 実施形態のモータ 1 と比べてコネクタ部 25 の構成のみが異なっ

いる。具体的には、ブラシホルダ 10 a には、コネクタ部 25 を構成する略四角筒状のコネクタケース部 26 が一体に形成されている。コネクタケース部 26 は、回転軸 7 の軸線 L1 方向と直交する方向に貫通形成される嵌挿孔 26 a を有している。これに対し、回路基板 13 には、ターミナル 27 が固定されるコネクタ本体部 28 が配設されている。コネクタ本体部 28 は、コネクタケース部 26 の嵌挿孔 26 a に嵌挿するように構成されている。そして、回路基板 13 は、ブラシホルダ 10 a に対して回転軸 7 の軸線 L1 方向と直交する方向に沿って装着されるとともに同方向に沿ってコネクタ本体部 28 がコネクタケース部 26 に挿入されてコネクタ部 25 が構成されるようになっている。

#### 【0029】

このようにしても、コネクタ部 25 の連結方向（差し込み方向）を仕様によって変更する場合、回路基板 13 のコネクタ本体部 28 及びブラシホルダ 10 a のコネクタケース部 26 以外の部位（部品）の大きな変更を必要とすることなく、ギヤハウジング 20 内部に收容される部品（ウォームホイール 22 やウォーム軸等）の配置に大きな影響を与えない。そのため、その変更にも容易に対応することができ、モータ 1 a の製造コストを抑えることができる。又、ブラシホルダ 10 a はモータ本体 2 のギヤハウジング 20 側に配設されるので、コネクタケース部 26 はモータ本体 2 とギヤハウジング 20 との間から外部に露出するように設けられる。つまり、コネクタケース部 26 は、モータ 1 a の径方向、即ち回転軸 7 の軸線 L1 方向と直交する方向に沿って延びるように設けられる。そのため、このような構成のブラシホルダ 10 a に同方向に沿って回路基板 13 を装着するようにすれば、該回路基板 13 の装着が行い易くなる。

#### 【0030】

尚、本発明の実施形態は、以下のように変更してもよい。

○上記各実施形態では、回路基板 13 を回転軸 7 の軸線 L1 方向及びギヤハウジング 20（ホイール收容部 20 b）の扁平方向に沿うように配置するようにしたが、これに限定されるものではない。例えば、回路基板 13 を回転軸 7 の軸線 L1 方向のみに沿うように配置してもよい。又、回路基板 13 をギヤハウジング 20（ホイール收容部 20 b）の扁平方向に沿うように配置してもよい。

**【 0 0 3 1 】**

○上記各実施形態におけるコネクタ部 1 1, 2 5 の外部コネクタの連結方向（差し込み方向）を適宜変更してもよい。

○上記各実施形態のモータ 1, 1 a（モータ本体 2、減速部 3）の構成を上記以外で適宜変更してもよい。例えば、ウォームホイール 2 2 以外で減速機構を構成してもよい。

**【 0 0 3 2 】**

○上記各実施形態では、車両用パワーウインド装置の駆動源として用いられるモータ 1, 1 a に実施したが、これ以外の装置に用いられるモータであってもよい。

**【 0 0 3 3 】**

上記各実施形態から把握できる技術的思想を以下に記載する。

（イ） 回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータの製造方法であって、

前記ギヤハウジングは、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、前記モータ本体は、ブラシを保持するとともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設するものであり、

前記回路基板を、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着する工程と、

前記回路基板を前記基板収容部内に収容し、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとを組み付ける工程とを備えたことを特徴とするモータの製造方法。

**【 0 0 3 4 】**

（ロ） 回転軸を有するモータ本体と、該回転軸の回転を減速する減速機構を収容するギヤハウジングとが一体に組み付けられ、該ギヤハウジング内に前記モ

ータ本体の回転を制御するための回路が構成される回路基板を収容してなるモータの製造方法であって、

前記ギヤハウジングは、前記モータ本体側に向けて開口して前記回路基板を収容する基板収容部を有し、前記モータ本体は、ブラシを保持するとともにコネクタケース部を一体に備えたブラシホルダを前記ギヤハウジング側に配設し、前記回路基板は、前記コネクタケース部とともに外部コネクタと連結するためのコネクタ部を構成するコネクタ本体部を有するものであり、

前記回路基板を、前記コネクタ部と前記ブラシとの間を電氣的に接続状態とすべく前記ブラシホルダに対して前記回転軸の軸線方向と直交する方向に沿って装着するとともに同方向に沿ってコネクタ本体部をコネクタケース部に挿入して前記コネクタ部を構成する工程と、

前記回路基板を前記基板収容部内に収容し、前記モータ本体と前記ギヤハウジングとを組み付ける工程とを備えたことを特徴とするモータの製造方法。

#### 【 0 0 3 5 】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、コネクタ部の位置設定及び回路基板の装着方向の最適化を図り、製造コストを抑えることができるモータを提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 実施形態のモータの断面図。

【図 2】 第 1 実施形態のモータの分解図。

【図 3】 第 2 実施形態のモータの断面図。

【図 4】 第 2 実施形態のモータの分解図。

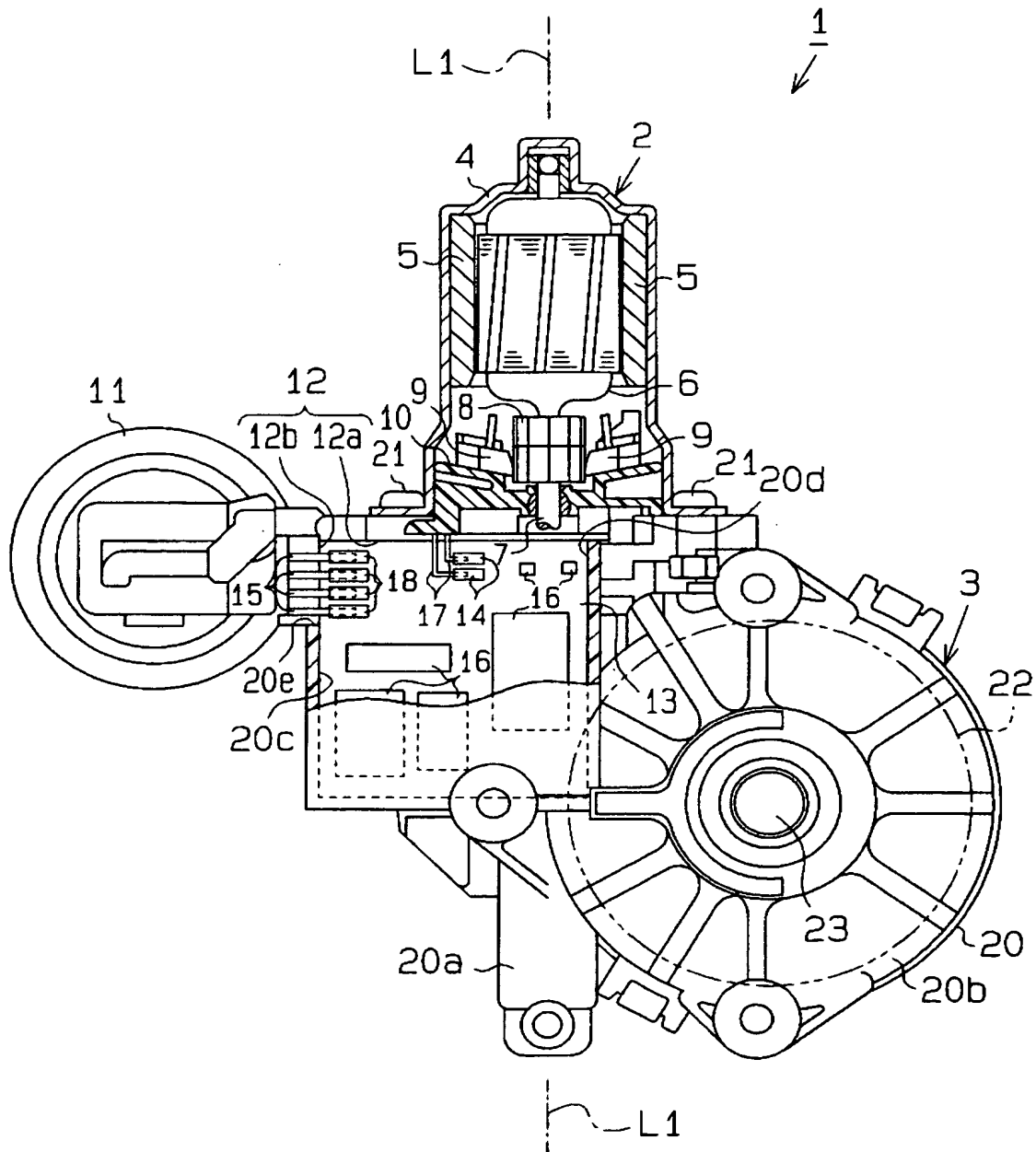
##### 【符号の説明】

2…モータ本体、7…回転軸、9…ブラシ、10、10a…ブラシホルダ、11、25…コネクタ部、13…回路基板、20…ギヤハウジング、20c…基板収容部、20d…開口、22…減速機構を構成するウォームホイール、26…コネクタケース部、28…コネクタ本体部、L1…軸線。

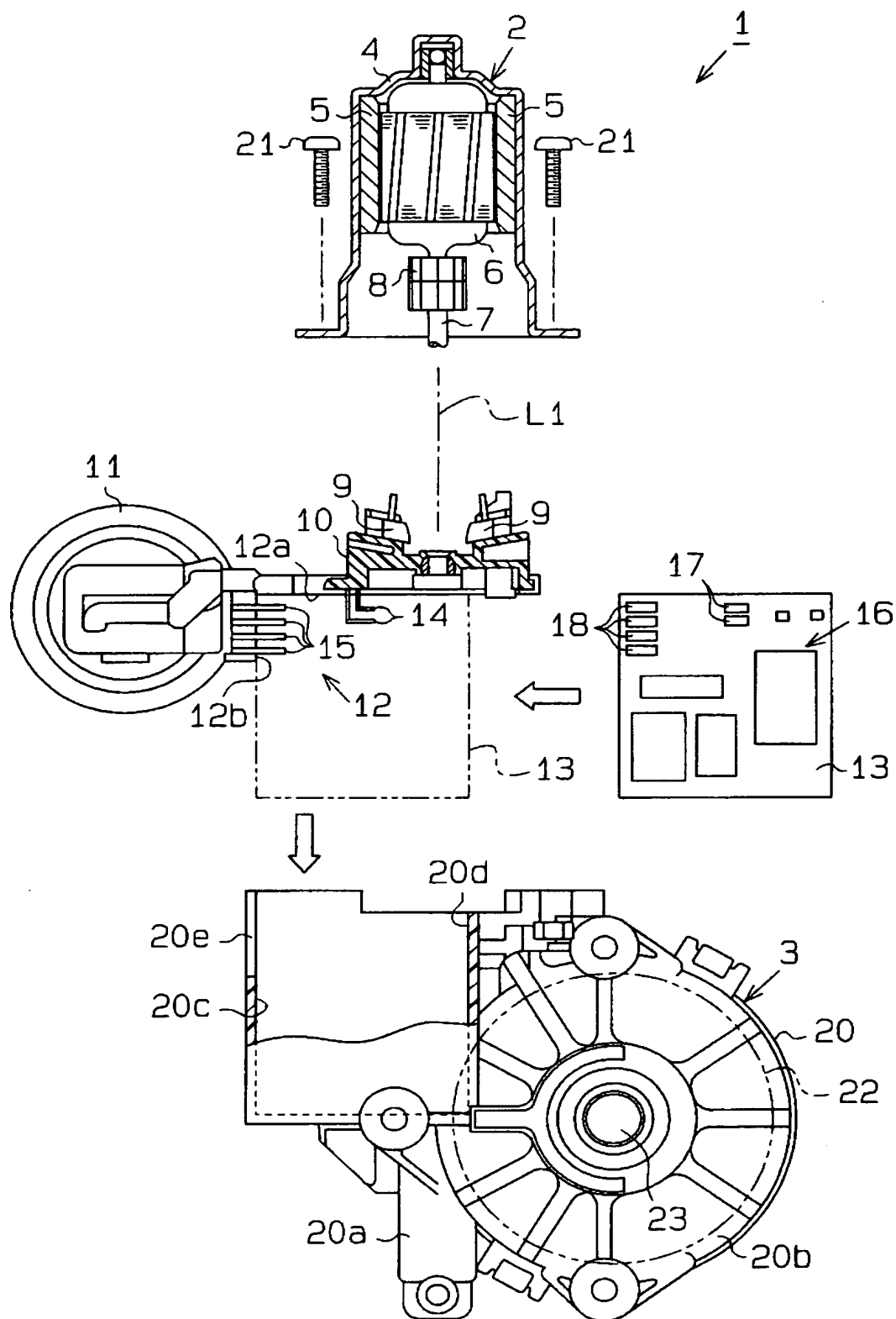


【書類名】 図面

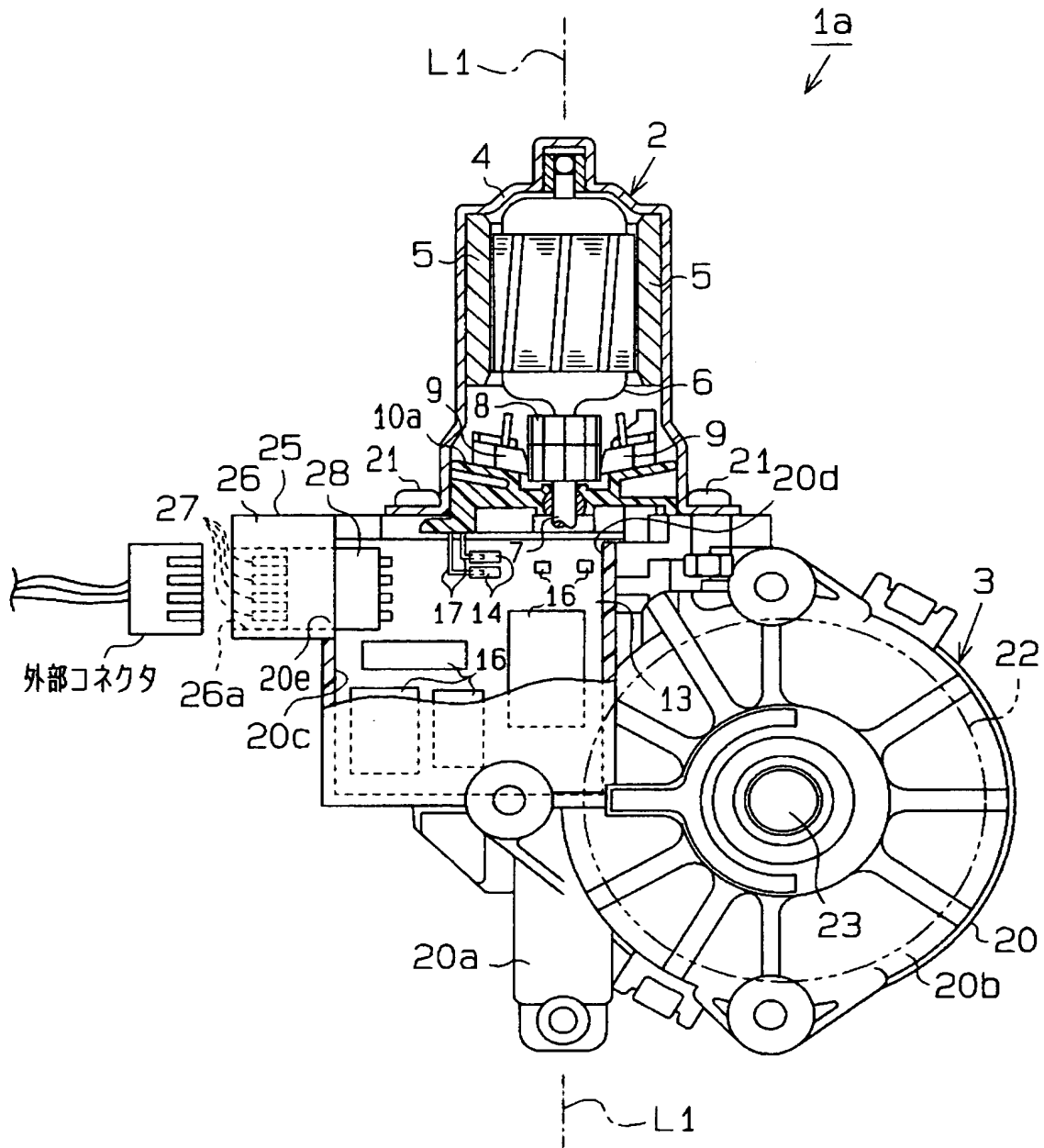
【図 1】



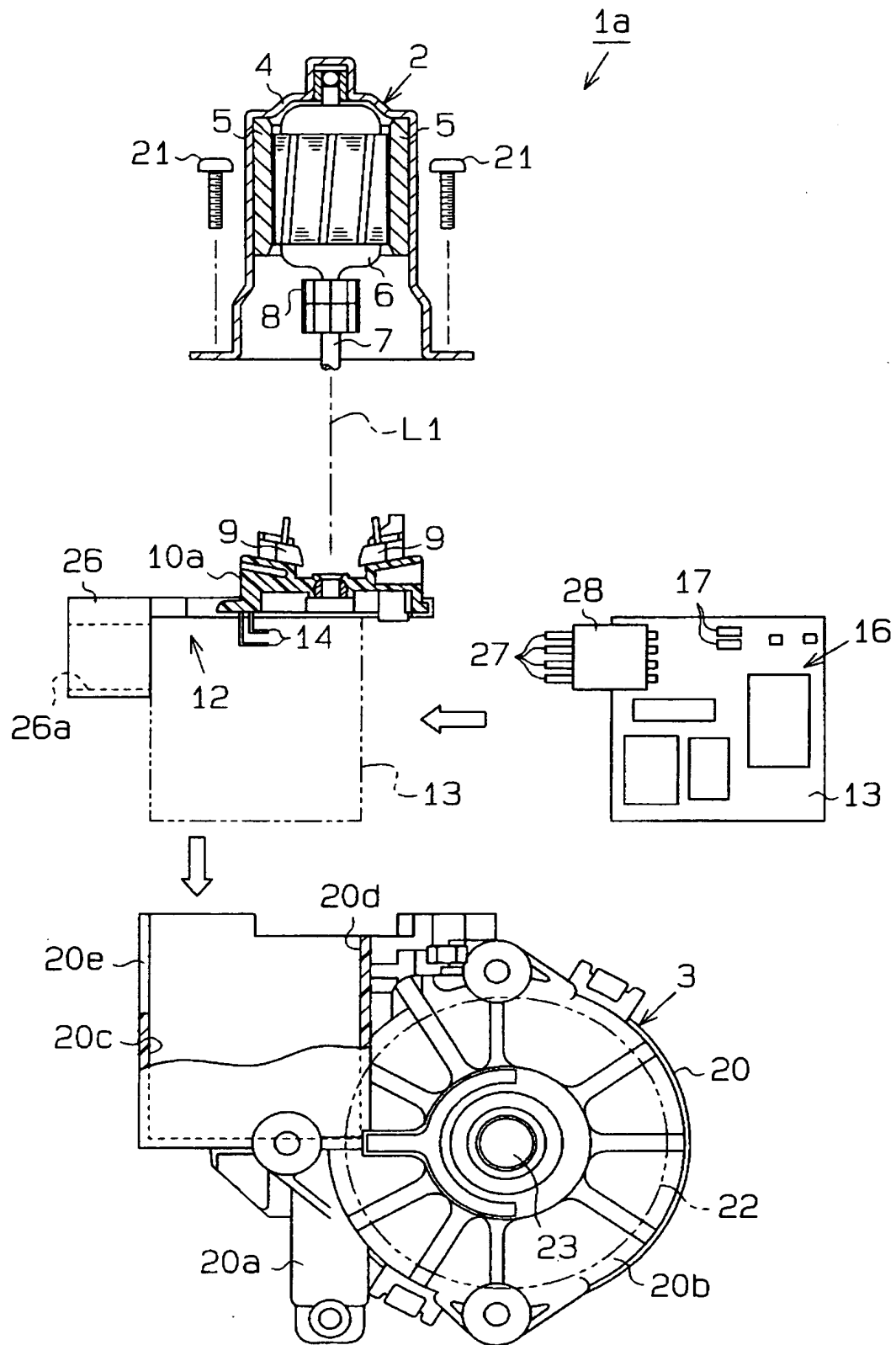
【図 2】



【図3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタ部の位置設定及び回路基板の装着方向の最適化を図り、製造コストを抑えることができるモータを提供する。

【解決手段】 ブラシホルダ 1 0 は、モータ本体 2 のギヤハウジング 2 0 側に配設され、ブラシ 9 を保持するとともにコネクタ部 1 1 を一体に備えている。回路基板 1 3 は、コネクタ部 1 1 とブラシ 9 との間を電氣的に接続状態とすべくブラシホルダ 1 0 に対してモータ本体 2 の回転軸 7 の軸線 L 1 方向と直交する方向に沿って装着され、モータ本体 2 とギヤハウジング 2 0 との組み付けの際にギヤハウジング 2 0 の基板収容部 2 0 c 内に収容される。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 9 5 0 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 1 3 5 2 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県湖西市梅田 3 9 0 番地

氏 名

アスモ株式会社